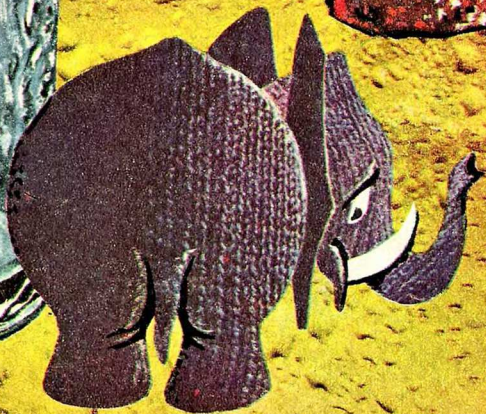
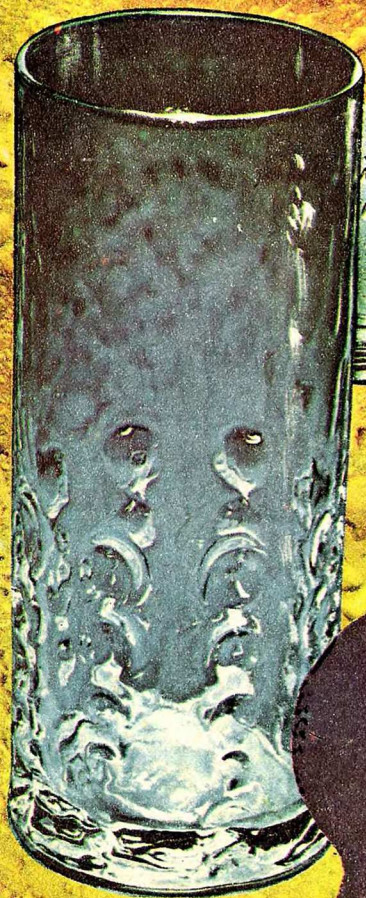


KALEJDOSKOP TECHNIKI 5

(193)
1973





Mechanik z wyższych sfer

— A kotyliony? — przypomniał jeden z organizatorów balu.

— Naturalnie, że będą. Ich dostarczeniem zajął się hrabia de Dion — odpowiedział książę de Morny. — Nasz młody przyjaciel ma tyle energii, że na pewno objędzie wszystkie magazyny w Paryżu, szukając czegoś oryginalnego, co podobaloby się naszym paniom. Powinien już tu być.

— Jestem, jestem! — wykrzyknął de Dion, idąc przez amfiladę salonów. Za nim podążał lokaj, niosąc całą stertę paczek.

Zebrani zajęli się z powagą odpowiedzialnym zadaniem oglądania kotylionów. Były one istotnie prześliczne: sztuczne kwiaty, małe laleczki, różne drobne ozdoby ze wstążek, piórek, gazy. Ktoś rozpakował jeszcze jedno pudełko.

— A to co? — wykrzyknął zdziwiony.



Oczy wszystkich spoczęły na metalowym przedmiocie wielkości salonowego pieska. Był to jakby powóz, na kołach i z kominem, ale to się chyba nie nadawało na kotylion?

— Ach, nie! — roześmiał się hrabia de Dion. — To mały pojazd parowy, zabawka. Natrafiłem na to niechcący u takich dwóch majstrów na przedmieściu i kupilem dla siebie. To naprawdę się porusza.

I wzrokiem nakazał lokajowi usunąć niepotrzebny przedmiot ze stolika.

— Alberta zawsze interesuje ruch — zauważył wesoło książę. — Masz całą stajnię koni i mnóstwo powozów, jeszcze ci potrzebne to cudactwo?

* * *

Bal udał się wspaniale. Ale zaraz po balu hrabia de Dion, zwołany tancerz i dusza towarzystwa, jakoś zniknął. Przyjaciel jego, książę de Morny, odwiedził jego dom parokrotnie, ale nigdy nie mógł zastać gospodarza.

— Pan hrabia wyszedł rano i jeszcze nie wrócił — objaśniał księcia za każdym razem stary lokaj Leon, który służył de Dionowi od dzieciństwa. Wreszcie książę, uderzony zgryzioną miną starego, spytał za trzecią wizytą:

— Leonie, cóż to się dzieje z hrabią?

I tu, ku zdumieniu i zakłopotaniu księcia, Leon się rozplakał.

— Proszę księcia, ja nie wiem, co się dzieje z moim panem, ale chyba coś niedobrego. Wychodzi wcześniej rano — pieszo! — wraca przed wieczorem zmęczony i ubrudzony. To ubranie, w którym zaczął swoje wycieczki, jest tak zniszczone, że nie sposób doprowadzić go do porządku.

— De Dion, taki elegant, w zniszczonym ubraniu? Pieszko? — zdumiał się książę. — I to dawno tak?

— Od ostatniego balu. To znaczy nie — poprawił się. — Po ostatnim balu pan hrabia jeszcze ze dwa dni bawił się całymi dniami jak dziecko tą maszyną, którą przywiózł z miasta, aż ją całkiem popsuł. Brudne to było, dymilo, plamiło posadzki, bo pan hrabia kazał zdjąć dywany...

— Maszyną! — książę uderzył się w czoło. — Zapomnieliśmy o tym małym bziku do maszyn naszego hrabiego, Leonie! Czy nie znalazłbyś opakowania, w którym hrabia ją przywiózł?

Za chwilę Leon przyniósł tekturowe pudełko. Na jego wierzchu był wydrukowany dużymi literami adres firmy:

„Bouton i Trépardoux, Paryż, ulica Spokojna 7”.

* * *

Kiedy książę de Morny wysiadł z powozu przed drewnianym barakiem na ulicy Spokojnej, wyszedł do niego szpakowaty, usmolony majster w niebieskiej bluzie robotnika. Spojrzał ze zdziwieniem na wspaniałą zaprzęg, na wykwintną postać przybysza.

— Czym mogę służyć?

Książę był wyraźnie zakłopotany, tak ta sprawa wydała mu się teraz nieprawdopodobna. Spytał jednak niepewnie:

— Chciałbym się dowiedzieć, czy... czy nie zastałem tu przypadkiem hrabiego Alberta de Dion?

Ku jego osłupieniu właściciel odwrócił się w stronę warsztatu i krzyknął:

— Hrabio, to ktoś do pana!

— Teraz nie mogę, niech zaczeka! — odrzyknął autentyczny głos Alberta, pokryty od razu jakimś szczękiem. Książę czekał w wykwintej postawie, stojąc oparty o laskę. Właściciel pokręcił się, wreszcie rzekł:

— Pan daruje, że zostawię go samego. Mam pilną robotę.

I wyszedł. Ogłoszony wrażeniami książę słuchał po raz pierwszy w życiu ogłosów pracującego warsztatu. Wreszcie we drzwiach ukazał się hrabia de

Dion. Ostatni potomek starożytnego rodu stał w takiej samej niebieskiej, poplamionej smarami bluzie jak jego poprzednik. Wyciągnął do przyjaciela zabrudzoną rękę.

— Henryk? Co ty tu robisz?

— To raczej ja mógłbym cię o to spytać. Ty? W tej budzie?

Hrabia mrugnął wesoło do przyjaciela.

— Wyobraź sobie, udało mi się przekonać firmę, że można wyrabiać pojazdy parowe nie tylko jako zabawki, w miniaturowej formie, ale wielkości normalnych powozów. Chodzi tylko o skonstruowanie odpowiednio mocniejszego silnika.



— Pojazdy? Po co?

— Wielki Boże, jak to po co? Żeby nimi jeździć!

— A któżby jeździł na czymś takim?

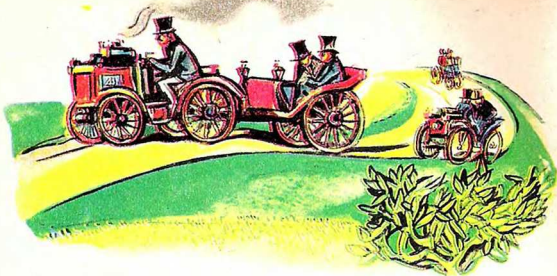
— Ja pierwszy. Ciebie też w swoim czasie zaproszę na przejażdżkę po Łasku Bulońskim samochodem mojej konstrukcji.

— Oszałamieś, Albercie!

— Wcale nie. Słuchaj, to będzie normalny powóz, ale zamiast zaprzęgu końskiego zastosuje się silnik parowy. Przystępuję do spółki z panami Bouton i Trépardoux.

— Do spółki? Nazwisko de Dionów na sztyldzie nad tą budą? A co powie twoja rodzina?

— Będzie musiała się z tym pogodzić.



Firma „De Dion, Bouton i Trépardoux” miała już za sobą najcięższy okres. Obecnie była to okazała fabryka w murywanym budynku. Współwłaściciel firmy, hrabia de Dion, pokazywał się na mieście w swoim pojeździe na napęd parowy, budząc początkowo zgorzienie, potem podziw, wreszcie chęć naśladowania. To trzecie uczucie łatwo było zaspokoić: fabryka wyrabiała przecież dorysć pojazdów na sprzedaż. Zresztą były i inne firmy, budujące samochody: na napęd parowy, na napęd benzynowy, elektryczny, z zastosowaniem gazu świetlnego i inne. Nadchodziła epoka motoryzacji, wszyscy rzucili się do konstruowania pojazdów samobieżnych, fabryki rozwijały się, doskonaląc ciągle swoje wyroby.

De Dion, pokłócony z rodziną i początkowo nawet wydziedziczony za wstyd, jaki jej przynosił przez szarganie historycznego nazwiska po szyldach fabrycznych, stał się już właścicielem poważnego majątku, zdobytego własną pracą i wytrwałością. Miał za sobą studia techniczne, był teraz głównym konstruktorem firmy. Samochody jego wyróżniały się lekkością, elegancją i mocą. Pano wie Bouton i Trépardoux, również bogaci obecnie przemysłowcy, nie mieli powodu do smutku. Ale trzeci wspólnik, niespokojna dusza, nie zadowolal się spoczywaniem na laurach.

Pewnego dnia wpadł do gabinetu dyrektorskiego, powiewając gazetą.

— Józefie, Feliksie, coś dla nas! „Petit Journal” organizuje konkurs pojazdów bez koni! Trasa Paryż — Rouen, 136 kilometrów. Trzeba ją przejechać w czasie nie dłuższym niż 12 godzin. Oczywiście zgłaszamy się.

— Albercie, my jesteśmy ludzie starsi, poważni. Nie przystoją nam takie lekkomyślne zabawy. Chyba, że ty poprowadzisz wóz.

— Naturalnie, że poprowadzę. To będzie znakomita reklama dla naszej firmy, nie uważacie?

W lipcu 1894 roku startowało w pierwszym na świecie konkursie pojazdów bez koni 21 wozów. Czego tam nie było! Na starcie stawiły się samochody na napęd benzynowy, parowy, elektryczny, gazowy, najrozmaitszych kształtów. Jeden nawet ozdobiony był dachem w postaci baldachimu obwieszzonego dzwoneczkami.

Po pięciu godzinach jazdy pierwszy na mecie w Rouen stanął samochód parowy marki „De Dion, Bouton, Trépardoux”, kierowany przez hr. Alberta. Za nim w krótkich odstępach czasu przybyły dwa samochody na napęd benzynowy — a potem nadjechało jeszcze dwanaście pojazdów. Reszta wykruszyła się w czasie wyścigu.

Dla firmy reprezentowanej przez De Diona był to piękny wyriek i hrabia Al-

bert oczekiwał na następny wyścig samochodowy. Ale gazeta, która finansowała poprzednie zawody, nie miała już pieniędzy na kosztowną imprezę. Hrabia de Dion miał jednak swoje sposoby działania. Wydał w swym pałacu wspólny obiad, na który zaprosił wszystkich entuzjastów sportu samochodowego. Jakoś tak się stało, że na tym przyjęciu powstał komitet, którego celem miało być zorganizowanie nowego wyścigu na trasie Paryż — Bordeaux — Paryż, mającej 1150 km długości.

Wyścig odbył się w lecie 1895 roku z niespodziewanym dla de Diona wynikiem. Pierwsze osiem miejsc zajęły samochody z napędem benzynowym. Na dziewiątym miejscu był on.

* * *

— To było straszne, Feliksie, straszne, nie życzę ci, abyś kiedykolwiek przeżywał takie uczucie! Nasz piękny samochód, specjalnie zbudowany do wyścigu,

na dziewiątym miejscu! Dziewięćdziesiąt godzin jazdy! A zdobywca pierwszego miejsca jechał wszystkiego 48 godzin!

— Nie powinienes się tak przejmować, Albercie — łagodził Trépardoux. — W grupie samochodów parowych nasz wóz był jednak pierwszy!

De Dion rzucił mu złe spojrzenie.

— Właśnie. Czy ci to nic nie mówi, Feliksie?

— Owszem, mówi. Że w klasie samochodów parowych jesteśmy wciąż najlepsimi.

— W klasie, w klasie! Kto pyta o klasę! Każdy chce jechać jak najszybciej!

— No, daruj, Albercie, wszyscy trzej zrobiliśmy majątek na samochodach parowych, nie będziemy się chyba przerculali na benzynę?

— A dlaczegożby nie? Wszyscy fabrykanci pojazdów parowych przerculają się na napęd benzynowy.

Rozpoczęła się gwałtowna dyskusja. Trépardoux był nieugięty.

— Za stary już jestem, żeby się uczyć



od nowa zupełnie innego typu samochodu. Zresztą nie potrzebuję już tego, ja i moja rodzina mamy być zadowolonymi.

Trépardoux wystąpił ze spółki. Firma zaczęła teraz nosić nazwę — „De Dion — Bouton” i przetrwała kilkadziesiąt lat, wypuszczając samochody benzynowe coraz lepsze. De Dion do zapalenia mieszanki zastosował prąd elektryczny wysokiego napięcia, wytwarzający iskrę.

Ustawiczna praca nad doskonaleniem silnika doprowadziła do tego, że pod koniec XIX wieku automobole marki „De Dion — Bouton” były jednymi z najlepszych i najbardziej nowoczesnych pojazdów.

mgr HANNA KORAB

OKIEM FIZYKA

ULTRADŹWIĘKI

Janek przeglądając stare numery *Horizontów Techniki dla Dzieci* natrafił na artykuł o nietoperzach. Nie bardzo go mógł zrozumieć, ale jedno utkwiło mu w głowie: nietoperze widzą uszami. Chłopcy ze wsi opowiadali wprawdzie, że nietoperze wibijają się we włosy, szczególnie w długie włosy dziewczynek, ale to chyba przesada. Ale przecież za wsią są ruiny zamku, gdzie pełno nietoperzy, może więc warto się wybrać i zobaczyć. Nie czekając długo Janek zebrał swoich najbliższych kolegów i jak tylko się ściemniło wybrali się w ruiny. Spłoszone nietoperze latały we wszystkie strony, a gdy zgasili latarki, a oczy chłopców przyzwyczaiły się do ciemności, odnieśli wrażenie, że rzeczywiście nietoperze jakoś sobie radzą po ciemku.

Nagle w otworze piwnicy, w której siedzieli, pojawił się olbrzym. Na tle gwiaździstego nieba jego postać przybrała wymiary zupełnie niewiarygodne. Z krzykami przerażenia chłopcy rzucili się przed siebie. Janek trafił nogą w próżnię, poczuł, że spada, później ból głowy i stracił przytomność.

Zbudził się w szpitalu. Przy łóżku stała matka i doktor w białym fartuchu.

— To olbrzym nas nie złapał? a jak kładzysz? — zapytał niepewnym głosem Janek.

— Nie bój się, gluptasie — odpowiedziała matka. — To nie był żaden olbrzym. Tak wam się tylko zdawało. To był gajowy, ale na tle nieba jego postać wydawała się olbrzymia.

Ładne rzeczy — pomyślał Janek, a toś się wystraszyli.

Doktor coś zaczął tłumaczyć matce, a Janek uznał, że najlepiej będzie, jak uda, że śpi. Pewnie matka bardzo się na

niego gniewa, a tak może jej przejść? Przymknął więc oczy, a matka mówiła zdenerwowanym głosem: — Nie chciałabym zezwolić na prześwietlenie mózgu. O ile wiem trzeba wstrzykiwać do głowy specjalne substancje, aby rentgen dobrze wyszedł, a to jest niebezpieczne i bolesne.

— Niech pani się nie martwi — odpowiedział lekarz — my robimy to inaczej, przy pomocy ultradźwięków.

— Nigdy o tym nie słyszałam — odpowiedziała matka. — Na czym to polega?

— Widzi pani — mówił lekarz — aparat radiowy lub telewizyjny nastrojony być musi na daną częstość fali radiowej. I jeżeli skala odbiornika nie zawiera tej częstości nigdy jej pani nie złapie.

— Wiem, odpowiedziała matka, my nie mamy fal krótkich.

— A widzi pani. To samo jest z falami dźwiękowymi i z naszym uchem. Słyszymy częstości od około 20 do 20 000 drgań na sekundę. Ale umiemy wytwarzać i częstości milionów drgań na sekundę, które oczywiście są niezłapalne. Są to właśnie ultradźwięki.

— Ale jak można prześwietlić dźwiękami. Wydaje się, że prześwietlać — no, że to słowo jest czymś przeciwnym niż dźwięk...

— Rzeczywiście „prześwietlać” to nie jest tu właściwe słowo, chociaż czasem tak mówimy. Widzi pani, ultradźwięki mają tę własność, że rozchodzą się jak światło z latarki, określoną wiązką. Impulsy ultradźwiękowe przechodząc przez



mózg odbijają się od każdej tkanki, której struktura jest inna niż normalnej tkanki mózgowej... ale czy nie za trudno mówię?

— Chyba nie — dodała matka, a Janek słuchał z rosnącym zainteresowaniem.

— Otóż w ten sposób, mówiąc w przenośni, prześwietlamy mózg, łapiąc echa odbite od każdego wylewu, nowotworu lub owrzodzenia — oczywiście u Janka nie ma o tym mowy. Podobnie badamy dziś również jamę brzuszną oraz oko. Ultradźwięki dają tu znacznie lepsze wyniki niż promienie Roentgena, które różnią się dobrze dopiero ciała stałe, np. pocisk, kość, od tkanki mięsnej.

— Ciekawe to wszystko — powiedziała matka.

— Tak, ciekawe — dodał doktor. — Wprawdzie nie jestem technikiem, ale czytając dużo o ultradźwiękach wiem, że podobną metodę stosuje się do wykrywania wad ukrytych w metalowych częściach maszyn.

— To tam również ultradźwięki wypierają promienie Roentgena? — zapytała matka.

— No, nie muszą wypierać. Promienie te bardzo trudno przechodzą przez metale i bardzo wątpliwe czy w ogóle można by prześwietlić jakiś większy przedmiot. A echo ultradźwiękowe wykryje pęknięcie wewnątrz wielometrowego odlewu.

O ultradźwiękach można by napisać i napisano wiele tomów. Okrety przy pomocy ultradźwiękowego echa wykrywają łodzie podwodne, badają głębokość mo-

rza, a kutry rybackie wykrywają lawice ryb.

Janek lekko uchylając powieki zobaczył, że twarz matki złagodniała, a nawet zaczęła się uśmiechać. Otworzyła torebkę i zaczęła pudrować zaczerwienione widocznie od płaczu policzki.

— A to narozrabiałem — pomyślał Janek.

Doktor na widok puderniczki uśmiechnął się również. — Patrząc na puderniczkę przypomniałem sobie jeszcze jedną sprawę. Ultradźwięki rozdrabniają doskonale jedne substancje w drugich, tworząc drobnoziarniste zawiesiny.

Matka zmarszczyła brwi: to chyba za bardzo fachowe dla mnie.

— No na przykład majonez, krem kosmetyczny i tak dalej. Aby otrzymać dobrą emulsję na błonie fotograficznej trzeba na nią działać ultradźwiękami; no, ale to chyba rzeczywiście za trudne.

Janek otworzył oczy i złapał lekarza za rękę; — Panie Doktorze, teraz już rozumiałem — nietoperze wydają ultradźwiękowe piski i nasłuchują echa — i tak orientują się w ciemności.

Lekarz roześmiał się i powiedział — proszę pani — sądzę, że żadne dalsze leczenie nie będzie już chłopcu potrzebne.

— No, a nietoperze lepiej badać bez łażenia po piwnicach i wpadania w dziury.

— A czy pan doktor, będąc chłopcem, nigdy nic nie spocilił i nigdy nie miał żadnej przygody? — pomyślał Janek, ale tego już nie powiedział głośno.

prof. R. WYRZYKOWSKI



FANTAZJA A RZECZYWISTOŚĆ

LUDZIE ZAWSZE INTERESOWALI SIĘ TYM, JAK BĘDZIE WYGLĄDAĆ ŚWIAT ZA KILKADZIESIAT LUB KILKASET LAT. UCZENI I PISARZE PRÓBOWALI PRZEDSTAWIĆ PRZYSZŁOŚĆ W ARTYKULACH, POWIEŚCIACH FANTASTYCZNYCH LUB W BAJKACH. DZIS MOŻEMY OSADZIĆ, W JAKIEJ MIERZE IM SIĘ TO UDAŁO.

WIZJE PRZYSZŁOŚCI: 1667



Coż jezeli

Ziemia, co światło śle w strzeń przeźrocystą
Towarzyszowi swemu, Księżycowi,
Wyda się gwiazdą, co mu w dzień tak świeci,
Jak on jej w nocy? Jeśli tam są kraje,
Pola, mieszkańcy...?
Może odkryjesz kiedy inne Słońca
Z ich Księżycami...
Może na każdym z owych ciał niebieskich
Mieszczą się jakieś żyjące istoty?
By takich wielkich w przyrodzie przestrzeni
Nie zamieszkiwała żadna żywa dusza,
By puste były, przeznaczone tylko
Na to, by świecić, aby każda gwiazda
Ledwie światelko słabe posyłała
Dalekiej Ziemi, zamieszkałej, która
Innym je zwraca — o tym wątpić można..."

(John Milton, „Raj Utracony”)

John Milton (1608—1674) był najwybitniejszym po Szekspirze poetą nowożytnej Anglii. Jego działalność twórcza zaczęła się od poematów lirycznych, ale pod wpływem burzliwych wydarzeń politycznych w ówczesnej Anglii objęła również traktaty publicystyczne (m. in. w obronie słowa drukowanego i w sprawie reformy nauczania), a w końcu życia poety wielkie, pisane białym wierszem, utwory epickie, wśród których najsławniejszym jest „Raj Utracony”. Milton, tworząc go, od kilkunastu już lat (od r. 1652) pozbawiony był wzroku, który utracił wskutek wyętej pracy.

Czy żyją gdzieś poza Ziemią istoty rozumne?

Milton nie był pierwszym człowiekiem, który zadał sobie to pytanie. Od czasów dawnych do współczesnych nam zastanawiali się nad tym i inni pisarze i myśliciele, jak w starożytności Demokryt, Lukrecjusz i Plutarch; w czasach nam bliższych znakomici uczeni, jak holenderski fizyk żyjący w wieku XVII Christian Huygens oraz żyjący w wieku XIX „książe matematyków”, a zarazem fizyk i astronom w jednej osobie Karol Fryderyk Gauss.

Było oczywiście i wielu innych, zarówno w czasach dawniejszych, jak i nowszych. Kiedy zaś w r. 1877 włoski astronom Schiaparelli ogłosił, że udało mu się zaobserwować na Marsie ciemne, delikatne linie proste i nazwał je „kanalami”, powstały domysły, że na planecie tej mieszkają istoty rozumne, które owe kanały wybudowały. Pogład ten tak dalece się rozpowszechnił, że stał się przyczyną paniki, gdy w r. 1939 jedna z amerykańskich rozgłośni radiowych nadała bardzo żywo opracowane słuchawisko o mającym jakoby miejsce „najeździe Marsjan na Ziemię”.

Obecnie uczeni są zdania, że wśród wszystkich planet Układu Słonecznego jedynie na Ziemi znajdują się istoty żyjące. Trzeba jednak pamiętać, że Układ Słoneczny jest zaledwie drobną, nikłą cząstką Wszechświata. W Galaktyce oprócz naszego Słońca jest jeszcze ok. 150 miliardów gwiazd; kilkaset do kilku tysięcy takich galaktyk tworzą



gromadę galaktyk, zaś owych gromad astronomowie sklasyfikowali kilkadziesiąt tysięcy. W niewyobrażalnym ogromie Wszechświata, twierdzą liczni uczeni, muszą się gdzieś znajdować inne cywilizacje, niektóre mniej od naszej rozwinięte, inne — zapewne bardziej. Być może, iż te bardziej rozwinięte pragną się z nami skontaktować i wysyłają sygnały radiowe, czekając na odpowiedź. Jeszcze przed pół wiekiem nie mieliśmy możliwości odebrania takich sygnałów. Dziś też nie jest to takie łatwe, ponieważ trzeba byłoby wiedzieć, na jaką falę nastawić odbiorniki radiowe i w kierunku której części nieba nastawić specjalne anteny. Nie jest łatwe — ale czy jest możliwe?

W r. 1959 dwaj amerykańscy profesorowie, Cocconi i Morrison, ogłosili w jednym z czasopism naukowych artykuł zawierający uzasadnione rozważania, jak praktycznie należałoby zorganizować nasłuch z Kosmosu. Artykuł ten kończył się zdaniem: „Trudno ocenić prawdopodobieństwo sukcesu, ale jeśli w ogóle nie poszukiwać, prawdopodobieństwo sukcesu będzie równe zeru”. Wywody obu uczonych były tak przekony-

wujące, że w r. 1960 takie nasłuchy zorganizowano, i choć w ciągu kilku miesięcy nie osiągnięto żadnego rezultatu, nie uznano tego za niepowodzenie. Uczni wielu krajów świata nadal więc zajmują się sprawą możliwości nawiązania kontaktów z „Kosmitami”. W Biurakańskim Obserwatorium Astronomicznym (ZSRR) organizowane są na ten temat specjalne zjazdy naukowe. Jeden z holenderskich matematyków „wynalazł” nawet „język kosmiczny” (tzw. „LINCOS”), za pomocą którego można by przekazać innym istotom rozumnym wszelkie informacje o Ziemi i jej mieszkańcach. Może już — jak np. uważa twórca wyświetlanego u nas filmu „Wspomnienia z przyszłości” — byli już kiedyś na Ziemi? A może wręcz przeciwnie, są od nas zbyt daleko, abyśmy mogli się z nimi zetknąć? I — czy w ogóle istnieją?

Zaprzeczyć temu zdecydowanie nie można. Jedyna więc odpowiedź, której możemy się kiedykolwiek doczekać, brzmi: „tak”.

S. W.



MATEMATYKA I... KOMPOT

Smakowity zapach jabłkowego kompotu skłonił jadącego przez prerię kowboja Jima do zboczenia z udeptanego szlaku w kierunku płonącego opodal ogniska.

— Witajcie i pozwólcie spocząć — rzekł do dwóch siedzących przy ognisku traperów — chętnie bym także spróbował waszego kompiciku, który tu, jak mi podpowiada mój nos, warzycie.

— Siadaj — odburknęli — lecz co do kompiciku, to spróbujesz go jak zapłacisz... he, he, za jabłuszka, z których jest gotowany.

— Ile? — zapytał rzeczowo Jim.

— Poczekaj, pomyślimy... ja wrzuciłem do kociołka pięć jabłek a Bil cztery. Jak zapłacisz więc, powiedzmy, 9 centów, to podzielimy się kompotem równo i sprawiedliwie.

Jim bez słowa wysupłał pieniądze z kiesza, po czym zgodnie, pieczołowicie odmierzając, porozlewali kompot do kubków.

Awantura wybuchła przy podziale pieniędzy. Bil twierdził, że należy mu się połowa pieniędzy. Drugi traper Tom utrzymywał, że ten kto wrzucił do kociołka 5 jabłek powinien dostać 5 centów a ten kto dał 4 jabłka, powinien otrzymać 4 centy.

— To nie jest takie proste — wtrącił się w pewnej chwili Jim — jeżeli chcecie posłuchać mego zdania na ten temat, to powiem wam, że oboj nie macie racji. Sprawiedliwy podział pieniędzy powinien być jeszcze inny. Bil może dostać tylko 3 centy a Tom aż dwa razy więcej, czyli 6 centów!

Rzecz oczywista, że na tę propozycję zgodził się skwapliwie tylko Tom. Który jednak z nich był najlepszym matematykiem?

Rozwiązanie

Właściwe wyliczenie podał Jim. Prawidłowy podział, to właśnie 6 centów za wkład pięciu jabłek (dla Toma) i tylko 3 centy za cztery jabłka (dla Bila). Dla-



czego? Otóż przy równym podziale kompotu każdy z nich zjadł po 3 ugotowane w kompocie jabłka. Za te 3 zjedzone przez siebie jabłka Jim zapłacił 9 centów, czyli po 3 centy za jabłko. Wartość pięciu jabłek Toma wynosi więc 15 centów. Tom zjadł swoją część (3 jabłka) wartości 15 centów, należy mu się zatem

$15 - 9 = 6$ centów. Bilowi zaś za 4 jabłka należy się 12 centów, zjadł swoją część (3 jabłka) wartości 9 centów, pozostaje dla niego więc kwota 3 centów ($12 - 9 = 3$).

I to jest prawidłowy podział.

W. W.

NAGRODY — lornetki — za prawidłowe rozwiązanie konkursu ogłoszonego w numerze 2/73 wylosowali koledzy: Zdzisław Kośmirek, Piastów k/Warszawy; Jerzy Lubiszewski, Wrocław; Jacek Stróżyński, Janikowo; Tadeusz Strzoda, Tychy Zwoków; Marek Tokarczyk, Ożarów Maz.

SREBRNE ODZNAKI HORYZONTÓW TECHNIKI DLA DZIECI — również w drodze losowania otrzymują: Leszek Bednarski, Szczecinek; Robert Kepa, Lublin; Marek Kościecha, Połędzie; Danuta Kowalska, Zielonka; Janusz Kulisiewicz, Białystok; Anna Kuźmicka, Wrocław; Jacek Krysiak, Olawa; Ludmiła Krzań, Strzegom; Henryk Lewandowski, Makówiec; Marian Polak, Rybnik; Marian Stark, Kazimierz Górniczy; Andrzej Stolarczyk, Świdnica; Maciej Świdorski, Poznań; Leszek Tokarczyk, Ożarów Maz.; Roman Wanat, Opole.

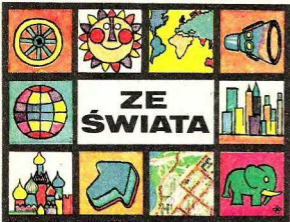
Przypominamy, że Wydawnictwa Czasopism Technicznych NOT wydają od 10 lat, obok *Kalejdoskopu Techniki*, miesięcznik w języku rosyjskim pod nazwą *Gorizonty Techniki dla Dietiej*. Dotychczas cały nakład przeznaczony był wyłącznie dla czytelników w Związku Radzieckim. Od stycznia 1973 r. *Gorizonty Techniki dla Dietiej* możecie kupić również w Polsce w kioskach „Ruchu” lub zaprenumerować. Prenumeratę *Gorizontów Techniki dla Dietiej* przyjmuje Zakład Kolportażu Wydawnictw Czasopism Technicznych NOT. Warszawa, ul. Mazowiecka 12, tel. 26-80-16. Konto PKO — I OM Warszawa nr 1-9-121697.

ZABEZPIECZENIE PIGULEK

O tym, jak niebezpieczne jest zjadanie przez dziecko różnego rodzaju lekarstw (często słodkich) lekkomyślnie pozostawionych w domu przez rodziców wszyscy dobrze wiemy.

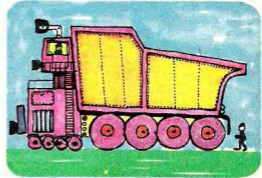
Skuteczną metodę walki z łakomstwem małych dzieci jest stosowanie specjalnych zamknięć do fiolek z lekami produkowanymi w NRF.

Zamknięcie stanowi rodzaj podwójnej nakrętki rozpartej sprężynami. Otwarcie jej wymaga wywarcia stosunkowo silnego nacisku, do czego nie jest zdolne małe dziecko, natomiast osobie dorosłej nie sprawia żadnego kłopotu.



GIGANTYCZNE WYWROTKI

W ZSRR uruchomiona będzie produkcja olbrzymich ciężarówek — wywrotek zabierających każdorazowo 120 ton ładunku. Kabina kierowcy, świetnie odizolowana od zewnętrznych hałasów, wyposażona będzie we własny układ klimatyzacyjny, co umożliwi szerokie zastosowanie nowego samochodu zarówno w klimacie gorącym jak i w Syberii.



„PIEPS” WYKRYWACZ LAWINOWY

W Austrii rozpoczęto produkcję miniaturowych (wielkości około dwóch pudełek od zapalek) aparatów przeznaczonych do wykrywania ludzi zasypanych przez lawinę.

Aparat o nazwie PIEPS znajdujący się np. w plecaku zasypanego śniegiem alpinisty nadaje sygnały, które odbierane są w promieniu do 20 m. Źródłem energii jest bateria 6 voltowa.

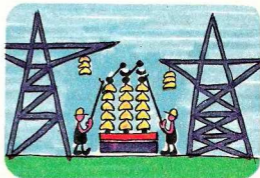
Sygnały odbierane są za pomocą takich samych aparatów (nastawionych oczywiście na odbiór) będących w posiadaniu wszystkich członków ekipy ratowniczej. Ustalenie kierunku skąd nadawane są sygnały umożliwi bardzo szybkie odnalezienie zasypanego.



PRACA POD WYSOKIM NAPIĘCIEM

W NRD skonstruowano specjalne żerdzie z tworzywa sztucznego umożliwiające prowadzenie prac konserwacyjnych w stacjach transportowych — bez konieczności wyłączania ich spod napięcia.

Zastosowanie nowych urządzeń umożliwi obniżenie kosztów (skrócenie czasu konserwacji z 4 godz. do ok. 0,5 godz.) przy jednoczesnym zapewnieniu odbiorcom niezakłóconego dopływu energii elektrycznej.



Metoda fotochemiczna

Drobno sproszkowaną, pożądanego koloru pastylkę farby akwarelowej rozpuszczamy w 100 ml gorącej wody. Po godzinie całość sączymy przez gęsty galganek i przesączamy tym zarabiamy skrobienie (mąkę ziemniaczaną) na rzadką pastę. Następnie tak otrzymaną barwną zawiesinę skrobii nakładamy bardzo cienko pędzelkiem na papier. Do tego celu należy użyć papier dobrego gatunku, gładki i dość gruby. Po wysuszeniu, papier, w celu nadania mu światłoczułości, kładziemy na 2 minuty na powierzchni roztworu o składzie:

50 ml wody destylowanej,
3 g dwuchromianu potasowego,
 $K_2Cr_2O_7$.

Uczulanie musimy tak wykonać, aby papier nie zatonął i aby jego druga strona nie została zamoczona. Uczulony papier rozwieszony na sznurku suszymy w ciemności.

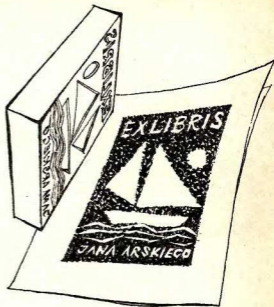
Kopiowanie negatywu z blony fotograficznej, czy jakiegos innego rysunku na kalce, wykonujemy. stykowo na słońcu przez 5 minut lub przez 20 minut przy świetle 100 W żarówki z odległości 50 — 60 cm.

A więc na wysuszony już po uczuleniu papier kładziemy negatyw ekslibrysu. Przykładowo — jeżeli nasz ekslibrys ma być liściem koniczyny czterolistnej, wówczas na kalce kreślarskiej rysujemy cienko ołówkiem kontury takiego liścia, po czym czarnym tuszem pokrywamy całe tło. Inaczej mówiąc, jasny, a tym samym przezroczysty dla światła, pozostanie jedynie rysunek naszego liścia koniczyny.

Po naświetlaniu jak wyżej, papier po stronie kopiowanej przemywamy ostrożnie szmatką umoczoną w wodzie. Ponieważ miejsca naświetlone stały się nierozpuszczalne, zatrzymują one barwnik. Natomiast z miejsc nienaświetlonych emulsja wraz z barwnikiem zostaje wypłukana wodą.

Po nabraniu wprawy możemy tą metodą otrzymywać zupełnie dobre odbitki w dowolnie wybranym kolorze.

Opisana metoda nadaje się również do wykonywania pocztówek bądź też ozdobnego papieru listowego.



Metoda pieczęci

Stempel do wytłoczenia rysunku ekslibrysu lub rysunku strony tytułowej np. papieru listowego, proponujemy wykonać w sposób następujący:

Z gipsu odlewa się krążek grubości 5—6 cm i średnicy odpowiadającej wielkości pożądanego rysunku. Następnie na gładkiej powierzchni gipsu rysujemy kontury żadanego napisu lub rysunku (pozytyw), po czym wycinamy go na głębokość ok. 1,5 mm.

Po starannym wyczyszczeniu i wykończeniu znaku (rysunku), smaruje się go cienko oliwą i odciska w świeżo sporządzonej ciastowatej masie gipsowej. Masa do odciskania musi być gęsta i bez najmniejszych grudek oraz pęcherzy powietrza.

Po 30 minutach znak można już zdjąć, po czym otrzymamy odcisniętą w gipsie wklęsłą formę znaku. Formę tę trzeba bardzo dokładnie wysuszyć (ok. 3 doby w temp. 40 — 60°C), a następnie wlać do niej stop ołowiowo-cynowy. Po skrzepnięciu powstanie stempel-pozytyw.

Tak otrzymanym metalowym znakiem odciska się na prasie pożądaný rysunek. Papier przeznaczony do tłoczenia znaków powinien być lekko nawilżony.

mgr STEFAN SĘKOWSKI

DECYDUJE CZŁOWIEK

— Uważaj, bo rozbijesz kryształ! — wolano, gdy jako mały chłopiec wdrapywałem się na stół ciągnąc obrus, a wraz z nim piękny kryształowy wazon. Również inne kryształowe cacka, jak kieliszki, puchary, kompotiery, popielniczki usuwano z zasięgu mojej ręki. Podobnie było na pewno w domu każdego z was. Potem z biegiem czasu przyzwyczailiśmy się do obecności kryształów w naszym życiu. Czy jednak ktoś z was zastanawiał się czym różni się szkło kryształowe od okiennego czy butelkowego? Dlaczego na szyby nie mówi się „kryształ”? W jaki sposób powstają na wazonach zachwycające ornamenty?

Aby znaleźć odpowiedź na postawione pytania odwiedziłem Hutę Szkła Kryształowego „Julia” w Szklarskiej Porębie, jedną z najstarszych w Europie. Tradycje szklarskie w tym rejonie liczą bowiem już ponad 600 lat.

— Spóźnił się pan trochę — przywitał mnie dyrektor Jakub Filipiak. — Hutnicy już nie pracują.

Spojrzałem na zegarek. — Jak to? — zdziwiłem się. — Jest dopiero dwunasta.

— Tak, ale z uwagi na ciężki zawód ich dzień pracy liczy tylko sześć godzin: od 6 rano do 12. Niech się pan jednak nie martwi. Zobaczysz pan za to dzisiaj czynności przygotowawcze do wytopu szkła kryształowego. I jeszcze jedno: pro-

szę nie spodziewać się taśmowej i automatyzowanej produkcji. Sposób wytwarzania kryształów nie zmienił się w zasadzie od setek lat. Decyduje w dalszym ciągu człowiek — jego talent i umiejętności.

Przygotowanie wytopu szkła kryształowego zaczęło się po południu. Robotnicy ładowali coś do metrowej średnicy donic wykonanych z ogniotrwałego materiału. Zajrzałem im przez ramie. Sypali drobny, czystutki piasek zwany krzemionką ¹⁾, minię ołowiową ²⁾, potaż ³⁾ i sodę ⁴⁾. Dodawali też silnej trucizny — arszeniku. Ale nie przerażajcie się. Nie oznacza to bynajmniej, że można rozbić na proszek kryształowy kieliszek, zjeść odrobinę i... otruć się. Na szczęście, jak uspokoił mnie robotnicy, arszenik w trakcie wytopu po prostu ulatnia się. Stosuje się go po to, by dokładniej wymieszać surowiec.

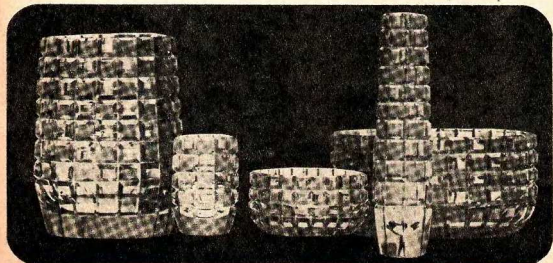
— Popularny kryształ, to szkło zawierające dużo ołowiu — wyjaśnił oprowadzający mnie technolog Wacław Piwowarek. — Ołów powoduje, że kryształ silnie załamuje światło. Dzięki temu nacięcia np. na wazonie tak efektownie mienią się w słonecznym świetle. Poza tym daje połysk, dobrą przezroczystość;

¹⁾ Krzemionka: dwutlenek krzemu (SiO_2), główny składnik zwykłego piasku.

²⁾ Minia ołowiana: tlenek ołowiu (Pb_2O_3).

³⁾ Potaż: węgiel potasu (K_2CO_3).

⁴⁾ Soda: węgiel sodu (Na_2CO_3).





zmiękcza szkło, przez co można je z łatwością szlifować. Właśnie z powodu oliwu kryształy są takie ciężkie. Zawartość tego metalu różni kryształ od szkła okiennego czy butelkowego.

Technolog zdradził mi, że tajemnicą kryształu leży nie tylko w oliwii. Ogromnie ważne jest także pozabawienie piasku wszelkich domieszek.

— Największym wrogiem szkła kryształowego — powiedział — jest występujące w piasku żelazo. Nadaje ono szklu zielonkawe zabarwienie i psuje cały efekt. Dlatego piasek płukany jest wielokrotnie i oczyszczany z żelaza na stołach wibracyjnych⁵⁾.

Nie oznacza to jednak, że nie spotyka się kryształów kolorowych. Kiedy byłem w Hucie, robiono tylko przezroczyste, ponieważ cieszą się największą popularnością i są najchętniej zamawiane.

Kolorowy kryształ to nic trudnego — powiedział technolog. — Wystarczy dodać do szkła barwnika. Kobalt np. barwi szkło na niebiesko, siarka na żółto, złoto na czerwono. Efektownie wygląda także szkło nawarstwiane: np. na wazon z przezroczystego kryształu nakłada się cienką warstwę szkła kolorowego.

Tymczasem 12 donic powędrowało do okrągłego pieca ogrzewanego gazem. W temperaturze ponad 1400°C rozpoczęło się wolne topienie surowców, które trwać miało całą noc.

Rankiem byłem znów w Hucie. Dmuchacz szkła uwijali się na drewnianym pomoście okalającym piec. Przez otwory w piecu nabierali płynnego szkła za pomocą metalowych prętów. Przyklejało się ono momentalnie do chłodnego metalu, nie tracąc nic na plastyczności. Używany

pręt jest rurką ze stali żaroodpornej z otworem w środku. Przez hutników nazywany jest dowcipnie „piszczelą”.

Obserwowałem powstawanie kryształowego dzbanka. Na początku hutnik wydycha małą bańkę. Aby miała wszędzie jednakową grubość i odpowiedni kształt, wyrównuje powierzchnię, zręcznie obracając bańkę w kształtownicy z drewna. Następnie wkłada ją do formy i dmuchając nadaje ostateczny kształt. Nie zawsze stosuje się zresztą formę. Na przykład niektóre fantazyjne wazoni wykonuje się bez jej użycia. Decyduje wyobraźnia i umiejętność szybkiego kształtowania szkła.

Czy wiecie, że jedną z trudniejszych czynności jest formowanie ucha od dzbanka? Widziałem, jak doświadczony hutnik przyklejał kęs rozpalonego szkła i kształtował z niego ucho. Równie skomplikowane jest wykonanie kieliszka. Klei się go z trzech elementów: czarki, nóżki i podstawki.

Zanim zakwalifikuje się szkło do zdobienia, ogląda się dokładnie każdy wyrób. Pierwszym etapem obróbki kryształu jest szlifowanie podstawy i krawędzi górnej. Kryształ stoi teraz pewnie i zyskuje odpowiednią wysokość. Dla ułatwienia pracy zdobnikom наноси się jeszcze wzór na szkło za pomocą farby.

Zdobnicy szkła kryształowego czyli kuglerzy, pracują w dużej sali, gdzie stoją rzędem szlifierni. Trzymając kryształ w ręce, kuglerzy nacinają wzór za pomocą twardej tarczy karborundowej⁶⁾. Po szli-

⁵⁾ Stoły wibracyjne: stoły poddane drganiom. Czyszczy żelazo.

⁶⁾ Karborund: węgiel krzemowy (SiC), bardzo twardego materiału ściernego.

fowaniu wyrób jest matowy i poddaje się go polerowaniu... chemicznemu, czyli zanurza się po prostu w mieszaninie kwasów: siarkowego ⁷⁾ i fluorowodorowego ⁸⁾). Kryształ nabiera pięknego połysku. Teraz można jeszcze dodatkowo wyźłobić delikatne elementy, jak gwiazdeczki czy siatki, które w odróżnieniu od wcześniejszego wzoru, będą matowe. Dla ciekawości: zdobienie przeciętnego wazonu trwa 5 — 6 godzin.

Oprócz geometrycznych wzorów widziałem w Hucie „Julia” zdobnictwo prawdziwie artystyczne. Wykonywali je pracownicy o najwyższych kwalifikacjach. Posługując się małymi wirującymi tarczami z miedzi wycinali w szkłe zwierzęta, kwiaty, napisy, emblematy ⁹⁾.

Obejrawszy całą produkcję wracam do dyrektora.

— Huta „Julia” jest największym na świecie producentem szkła kryształowego. Ponad połowa wyrobów idzie na eksport. Kupują u nas Anglicy, Australijczycy, Austriacy, Włosi, Amerykanie. Wstępne kontrakty zawarli już z nami Japończycy. Fakt, że tacy znawcy przedmiotu chcą u nas kupować, jest chyba najlepszą reklamą naszych wyrobów.

Huta wytwarza wazy, karafki, kieliszki, kompotiery, puchary itp. Wykonuje 500 różnych kształtów i 3000 odmiennych szlifów. Zapytacie, skąd biorą się te tysiące fantastycznych wzorów? Otóż istnieją w zakładzie komórka wzornictwa. Dwóch plastyków wymyśla coraz to oryginalniejsze zdobienia. Rozpisywane są także konkursy wśród pracowników na najlepsze szlify i kształty. Pokazywano mi wyroby zaprojektowane przez pracowników i cieszące się dużym powodzeniem u odbiorców.

— Niech pan nie zapomina — powiedział na pożegnanie dyrektor — że kryształ, a więc szkło artystyczne, to znikoma część zastosowań cennego tworzywa jakim jest szkło.

Rzeczywiście, połowa produkowanego w kraju szkła zużywana jest na opakowania w postaci butelek, słoików itp. Przechowujemy w nich artykuły spożywcze, lekarstwa i środki chemiczne. Ogromne ilości szkła pochłania budownictwo na zwykłe szyby.

-
- ⁷⁾ Kwas siarkowy: H_2SO_4 .
⁸⁾ Kwas fluorowodorowy: H_2F_2 .
⁹⁾ Emblemat: godło, oznaka, znak, symbol. Np. biały orzeł — godło naszego państwa, wycinamy na niektórych wazach.



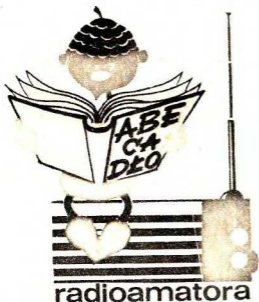
Poważnym działem zastosowań tego tworzywa jest szkło techniczne a więc całe wyposażenie laboratoriów chemicznych (próbówki, zlewki, kolby) czy też soczewki mające zastosowanie w okularach, aparatach fotograficznych, mikroskopach.

Dyrektor wspominał również, że ostatnio stało się modne szkło w postaci włókna. W połączeniu z żywicą sztucz-

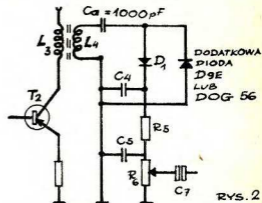
ną¹⁰⁾ daje twardą, elastyczną skorupę zwaną laminatem. Z laminatów robi się dzisiaj obudowy maszyn, karoserie samochodowe, narty, a nawet skrzydła szybowców. „Szkło jest więc materiałem z przyszłością” — zakończył.

JERZY METELSKI

¹⁰⁾ Żywica sztuczna: płynne tworzywo sztuczne, które trzepnie w postaci twardej elastycznej substancji.



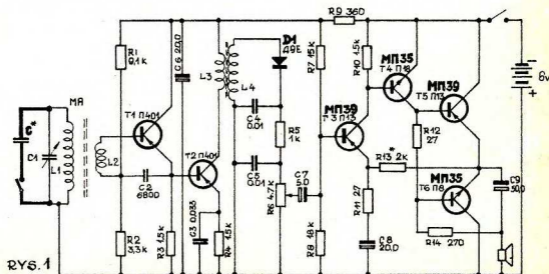
Odbiornik ELEKTRON 2M jest bardzo podobny elektrycznie do odbiornika Zwiozdczka (gwiazdeczka). Różni się tylko sposobem detekcji i zakresem odbie-



ranych fal (patrz schemat rys. 1). W wykonaniu oryginalnym, wg instrukcji, odbiera stacje w zakresie fal długich.

Proponowałbym Wam, dla polepszenia głośności odbieranych stacji, wykonanie detektora w układzie podwajacza napięcia wg załączonego schematu rys. 2.

Przystosowanie tego odbiornika do odbioru stacji radiofonicznych w zakresie fal średnich i długich polega na wyko-

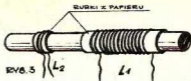


naniu innego obwodu antenowego niż w instrukcji wg rys. 3.

Tak przygotowana antena umożliwi Wam odbiór w zakresie średniofalowym. W zakresie długofalowym będziecie mogli odbierać stacje po przyłączeniu dodatkowego kondensatora Cb, którego wartość wynosi 1300 — 1500 pF.

Zasada dobierania kondensatora została opisana w poprzednim numerze czasopisma.

Odbiornik Elektron 2M jest zasilany z 4 ogniw 1,5 V. Można je zastąpić baterią 9 V. W tym przypadku koniecznie musicie zmienić opór R13 z wartości 2K Ω na opór o wartości nie mniejszej niż 3,3K Ω a nie większej niż 4,7K Ω . Jak sami



Cewka L₁ ma 90 zwojów (zwoj koło zwoja, przewód z zestawu części).

Cewka L₂ ma 6 zwojów (zwoj koło zwoja, przewód z zestawu części). Obie cewki mogą swobodnie przesuwac się po przecie ferrytowym.

możliście wynioskować, w ten sposób można również dobudować zakres fal długich w odbiornikach typu JUNOST.

SYLWESTER BEER

KĄCIK KONSTRUKTORA

AUTOMATYCZNY SPYCHACZ

Poniżej podajemy opis całkowicie automatycznego spychacza. Jeśli popychany przedmiot stawia duży opór, to nasze urządzenie samoczynnie cofa się i ponownie atakuje swą przeszkodę, usiłując ją pokonać.

Do budowania spychacza potrzebny nam będzie silniczek elektryczny, płaska baterijka, cztery kółka ogumione, drut stalowy o średnicy 1,5 — 2 mm na osie, trochę blachy różnej grubości (może być z puszek po konserwach), przewody elektryczne w izolacji oraz w emalii (średnicy około 0,15 mm) i 2 kawałki sklejk grubości 3 — 5 mm o wymiarach: 7×12 cm oraz 7×8 cm.

Osie kół (drut średnicy 2 mm) umieszczamy na dwóch wygiętych paskach blachy 1 uprzednio nawierconych i przybitych do spodu podwozia, tj. do sklejk o wymiarze 7×12 cm (patrz rys. B).

Od spodu przybijamy również dwa paski blaszane 2, do których mocujemy drugą sklejke o wymiarze 7×8 cm. Będzie to po odpowiednim wygięciu (patrz rys. A i D) pochylnia, po której w dwóch prowadnicach 3 (dwa paski blaszane odpowiednio wygięte i przybite po przeciwnej stronie pochylni — patrz rys. D) — prze-

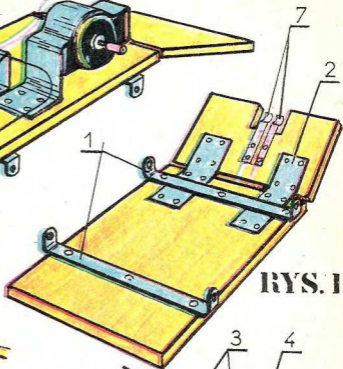
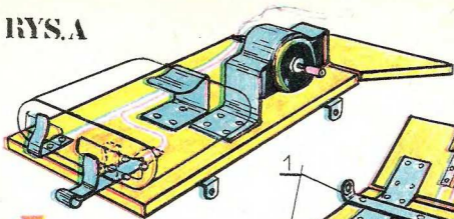
suwać się będzie uchwyt 4 szufli spychacza, będący jednocześnie najważniejszym elementem konstrukcyjnym urządzenia.

Uchwyt, nazwijmy go suwakiem przelaznikowym, wykonamy z kawałka drewna o przekroju np. 10×15 mm i o długości 80 mm.

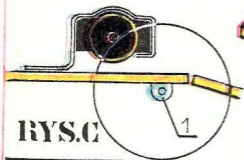
A teraz najważniejsza i najdokładniejsza robota, w drewnie tym żłobimy z góry i po bokach krzyżujące się kanały, w których umieśmy drut w izolacji (rys. H), wypełniając kanały klejem kolodionowym. Od spodu suwaka — przy styku z pochylnią, przybijamy lub przyklejamy dwa krótkie metalowe paski 6 (najlepiej miedziane lub mosiężne) i dwa długie 5, tak jak



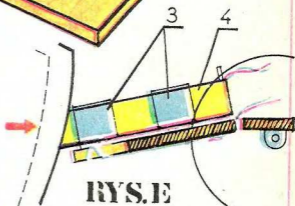
RYS.A



RYS.B

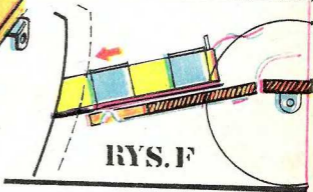
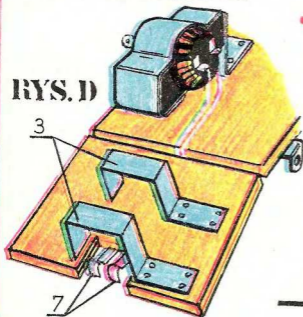


RYS.C

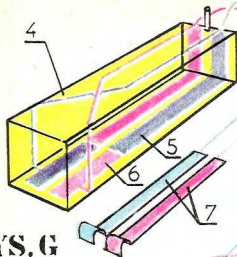


RYS.E

RYS.D



RYS.F

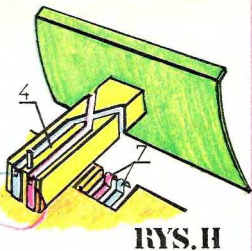


RYS. G

pokazano na rys. G. Rysunek ten umyślnie narysowano tak, jak gdyby suwak został wykonany ze szkła, a to dlatego, abyście dokładnie zrozumieli jak są podłączone dwa przewody prowadzące od silnika elektrycznego do baterii elektrycznej, poprzez wyżej wspomniane cztery paski miedziane.

Łatwo to zrozumiecie, gdy wsuniecie suwak do prowadnic (rys. D). Gdy bowiem suwak jest wyciągnięty, to dwa długie paski, znajdujące się u spodu, stykają się z dwoma sprężynującymi stykami 7 również wykonanymi z pasków blaszanych, odpowiednio wygiętych, umocowanych do spodu pochylni w wycięciu (patrz rys. D). Podłączają one podłużny pasek 5, oznaczony kolorem czerwonym, do minusa baterii płaskiej, niebieski zaś do plusa baterii (rys. G).

Gdy spychacz natrafi na przeszkodę, suwak zostaje przesunięty w prowadnicę pochylni i wówczas dwa styki doprowadzające prąd z baterijki, zetkną się z dwoma krótkimi paskami (rys. E), ale dzięki skrzyżowaniu przewodów umieszczonych w kanalikach, prąd z baterijki popłynie teraz nie do długiego paska czerwonego, umieszczonego z prawej strony suwaka (rys. G), lecz do krótkiego niebieskiego paska, umieszczonego z lewej strony suwaka. Natomiast przewodem prowadzącym od plusa, popłynie nie do długiego niebieskiego paska, umieszczonego z lewej, a do krótkiego czerwonego, umieszczonego z prawej strony suwaka.



RYS. H

W wyniku tego przełączenia spychacz posuwać się będzie ku przodowi przy wysuniętej szufli, a przy wsuniętej otrzyma bieg wsteczny. I tu znów uwaga, suwak w prowadnicy musi przesuwać się bardzo lekko. Po napotkaniu przeszkody przez szufelkę suwak przesuwa się po pochylni do góry i wówczas spychacz zaczyna się cofać. W czasie wstecznej jazdy szufła własnym ciężarem przesuwa się na powrót ku dołowi, przełączając automatycznie urządzenie na jazdę do przodu (rys. F).

Po zamocowaniu czterech kół na osiach, ustawiamy silnik elektryczny z założonym na oś wirnika kółkiem napędowym (gumowa rurka wentylowa) w ten sposób, aby uchwyt silnika, wykonany z paska blachy, sprężynując dociskał koło napędowe silnika do ogumionego koła spychacza.

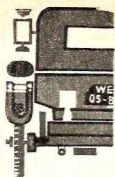
Rys. A i C wyjaśnia sposób umieszczenia silnika oraz baterii na podwoziu spychacza.

Zwróćcie uwagę, że jeden ze styków dociskających do baterii jest jednocześnie bardzo prostym wyłącznikiem całego układu elektrycznego. Wepchnięcie go łączy natychmiast baterię z silnikiem, oczywiście poprzez przełącznik suwaka szufli.

Karoseria może być wykonana ze sztywnego kartonu, bez drzwi i okien, bo przecież jest to spychacz w pełni automatyczny.

mgr inż. K. CHORZEWSKI

GAWĘDY MOTORYZACYJNE



REWELACJA CZY NONSENS

Wyobraźcie sobie następujący widok: po wyboistej drodze jedzie autobus. Z zewnątrz wygląda jak normalny pojazd do przewozu pasażerów taki, jakich po naszych drogach jeździ codziennie tysiące. Tylko odgłos pracy silnika jest jakiś inny. Nie słychać monotonnego warkotu, natomiast z wnętrza autobusu dochodzą odgłosy jakby szczekania, piszczenia, wzajemnego uderzania o siebie metalowych części. Droga jest coraz bardziej wyboista, więc jadący wewnątrz pasażerowie trzęsą się i podskakują, niekiedy nawet dość wysoko, w miarę jak koła pojazdu pokonują nierówności.

Tak, tak. Autobus ten nie jest zwykłym autobusem. Napędzający go mechanizm jest przedmiotem wynalazku, a jego działanie jest tak nietypowe i dziwne, że zmusza do zastanowienia, czy to aby nie jakieś nieporozumienie. Autobus napędzają pasażerowie! Nie, nie kręcą oni pedałami, nie poruszają rękoma żadnych dźwigni. Tajemnica tkwi w fotelach. Każdy fotel umieszczony jest na długiej rurze z naciętymi ząbkami. Jazda po nierównej drodze zmusza pasażerów do podskakiwania: podskakują oni wraz z fotelami, które opadając, poprzez nacięte na ruroch ząbki, uruchamiają mechanizm napędzający. Pasażerów jest wielu, droga nierówna, więc praca przez nich wykonywana — znaczna.

Przerwijmy dalsze w tym kierunku rozważania. Taki autobus nigdy nie istniał, istniał natomiast

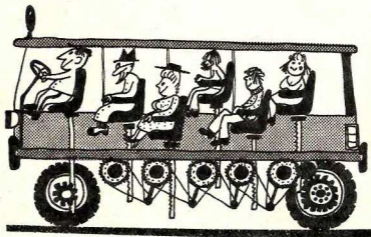
pomysł takiego napędu, który o mały włos nie byłby wypróbowywany praktycznie. Na szczęście ktoś rozsądny pohamował twórcze zapędy wynalazcy. Naturalnie pomysł ten jest bez sensu i stanowi kolejny wynalazek z serii tzw. „perpetuum mobile” czyli „wiecznego ruchu”. A może spróbujecie znaleźć błąd w rozumowaniu wynalazcy?

Niestety wynalazków opartych na zasadzie „perpetuum mobile” jest wiele. Na przykład pewien wynalazca proponował, żeby wykorzystać energię obrotających się swobodnie tylnych kół samochodu Syrena (samochód ten ma napęd na koła przednie), które mogłyby przeciw obracać połączone z nimi prądnice, a te z kolei oddawałyby energię do pomocy w napędzie samochodu. Wszyscy czujemy, że coś tu nie jest w porządku, ale co?

Niedawno prasę obiegła wiadomość, że w jednym z polskich miast wynaleziono rewelacyjny silnik, którego sprawność miała być pięciokrotnie większa niż sprawność konwencjonalnego silnika spalinowego. Jeżeli wiemy, że sprawność przeciętnego silnika wynosi rzędu 30%, to czy podana w prasie wiadomość może być prawdziwa? Nie? A dlaczego?

Może napiszecie do nas, gdzie tkwią błędy w rozumowaniu wynalazców proponujących opisane powyżej rewelacje? Czekamy.

inż. JAN TARZY





szukamy przyjaciół

ИГОРЬ КАЗЕКИН

13 лет
СССР,
город Ростов на Дону-71
улица Подшипниковая 10,
кв. 28

МАЛИК ТАГАНОВ

13 лет
СССР, Уз. ССР
город Самарканд
улица Розы Люксембург 64,
кв. 19

ЕЛЕНА ЛОМОВА

15 лет
СССР, Тульская область
город Новомосковск-1
улица Куйбышева 18, кв. 25

УЧЕНИКИ

8-го КЛАССА «б»
СССР
Волгоградская обл.
Средняя школа № 15
город Камышин-4

ЛЮДМИЛА ДАНИЛОВА

16 лет
СССР, Уд. ССР
город Глазов
улица Пряжешникова 15,
кв. 49

ЛИДИЯ ФИЛИНА

13 лет
СССР, город Волгоград
проспект Канатчиков 18,
кв. 47

ИВАНОВА ВЕРА

14 лет
СССР, город Вологда
улица Маяковского, 45,
кв. 28

ОЛЬГА ТЕМНОВА

14 лет
СССР, город Волгоград-6
улица Дегтярева 4, кв. 10

ЛЮБОВЬ ЛОБКО

15 лет
СССР, Полтавская обл.
город Гадяч
улица Ломоносова 21

ЛЕОНИД ГУРЕВИЧ

15 лет
СССР, город Минск-86
проспект Ленина 137, кв. 18

ВЛАДИМИР ШЕВЧЕНКО

13 лет
СССР, Херсонская обл.
город Каховка
село Любимовка
улица Ленина 1

МАРИНА КНЯЗЕВА

16 лет
СССР, город Полтава
улица Ленина 6, кв. 24

ЮРИЙ ТРЕТЬЯКОВ

13 лет
СССР,
город Ростов на Дону-22
улица Адыгеевская 33, кв. 4

Spis treści: 1. Mechanik z wyższych sfer. — 2. Okiem Fizyka: Ultrafale. — 3. Fantazja a Rzeczywistość: Wizje przyszłości 1667. — 4. Wesola Matma: Matematyka i kompot. — 5. Ze Świata. — 6. Chemia: Ekslibrisy. — 7. Decyduje człowiek. — 8. Abecadario Radioamatora. — 9. Kącik Konstruktora: Automatematyczny spychacz. — 10. Gawędy Motoryzacyjne: Rewelacja czy nonsens. — 11. Szukamy Przyjaciół. — 12. Konkurs.

WYDAWNICTWA

CRASOPISM

TECHNICZNYCH



KALEJDOSKOP TECHNIKI — miesięcznik popularno-techniczny dla młodzieży
redaguje kolegium:

mgr inż. Włodzimierz Wajnert (redaktor naczelny), mgr Hanna Tysza (z-co red. naczelnego), inż. Józef Beck (red. działu).

Rysunki wykonali: M. Baranowski, K. Chorzewski, S. Ciecierski, B. Kosacki, M. Kościelniak, W. Torbus, W. Wajnert.

Prenumeratę przyjmują listonosze oraz urzędy pocztowe. Na blankiecie PKO należy wpisać wysokość wpłaconej sumy, imię, nazwisko, adres prenumeratora, nr konta PKO Warszawa, 1-9-121697 — Zakład Kolportażu Wydawnictw Czasopism Technicznych NOT, Warszawa, ul. Mazowiecka 12. Na drugiej stronie środkowego odcinka blankietu napisać: Kalejdoskop Techniki, opłata za prenumeratę (podać to który kwartał, półrocze, rok). Termin opłaty upływa 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena w prenumeracie: kwartalnie zł 10,50, półrocznie zł 21, rocznie zł 42. Opłatę można również przesłać do Zakładu Kolportażu WCT (adres jak wyżej) przekazem pocztowym. Cena wgratowania zł 3,50.

Adres Redakcji: Warszawa, ul. Czackiego 3/5, tel. 21-21-12. Korespondencje adresować należy:

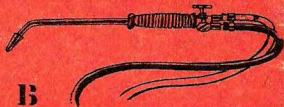
Warszawa 1, skrytka pocztowa 1004, kod 00-043

Druk. PZG RSW „Prasa-Książka-Ruch” Katowice, 1253/73 — M-4

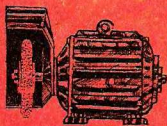
INDEKS 36437



A



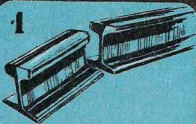
B



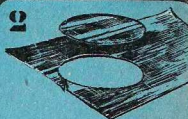
C



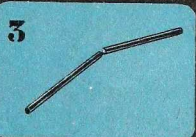
D



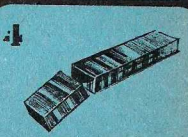
1



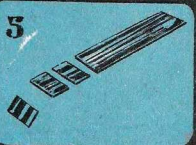
2



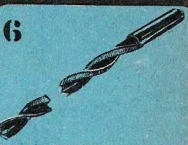
3



4



5



6

KONKURS

Kierownik warsztatu otrzymał zamówienie na odcięcie lub wycięcie szeregu metalowych części przeznaczonych do dalszej obróbki.

Na rysunkach oznaczonych cyframi przedstawiono te materiały, a miejsce obróbki, tj. cięcie, oznaczono linią przerywaną.

Po starannym zapoznaniu się z rysunkami i naniesionymi uwagami kierownik rozdzielił te materiały kierując do obróbki na różnych przyrządach.

Warsztat wyposażony był w następujące urządzenia: piłkę do metalu ręczną, nożyce ręczne i dźwignię, pilkę mechaniczną, tarczę szlifierską oraz palnik acetylenowy.

W rozwiązaniu konkursu należy podać jakimi przyrządami kierownik postanowił obrabiać każdą zamówioną część.

Wszyscy, którzy w terminie nadeślą prawidłowe odpowiedzi, wezmą udział w losowaniu 5 ręcznych piłek do metalu oraz srebrnych odznak Horyzontów Techniki dla Dzieci. Termin nadsyłania odpowiedzi upływa w dniu ukazania się następnego (czwartkowego) numeru w kioskach „Ruchu”. Kupon konkursowy, wydrukowany na narożniku strony wewnątrz numeru, należy odciąć i nalepić na kartkę pocztową z rozwiązaniem. Odpowiedzi bez kuponu nie biorą udziału w losowaniu. Adresować należy: Redakcja „Kalejdoskopu Techniki”, 00-950 Warszawa, skrytka pocztowa 1004. Koniecznie z dopiskiem „konkurs”.

E



F

